

PATENT
2520-1024

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Edoardo Pio TUSACCIU
Appl. No.: **NEW NON-PROVISIONAL**
Filed: June 25, 2003
Title: SET OF ELEMENTS FOR ASSEMBLING
STRUCTURES

Conf.:

Group:

Examiner:

CLAIM TO PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

June 25, 2003

Sir:

Applicant(s) herewith claim(s) the benefit of the priority filing date of the following application(s) for the above-entitled U.S. application under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
ITALY	RM2002U000133	July 15, 2002

Certified copy(ies) of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON



Benoit Castel, Reg. No. 35,041

745 South 23rd Street
Arlington, VA 22202
Telephone (703) 521-2297

BC/ma

Attachment(s): 1 Certified Copy(ies)



Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

N.

RM2002 U 000133

Modello di Utilità

*Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

Roma, li 21 APR 2002

IL DIRIGENTE

Giampietro Carlotto

Giampietro Carlotto

A. RICHIEDENTE(I)

1) Denominazione Plast Wood S.r.l. N.G. S R
Residenza Calangianus (SS) codice 0 1 8 0 4 9 4 0 9 0 4
2) Denominazione _____
Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

Cognome e nome IANNONE Carlo Luigi ed altri Cod. fiscale _____
Denominazione studio di appartenenza Ing. Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.
Via Piemonte n. 2 6 città ROMA Cap 0 0 1 8 7 (prov) R M

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

Ing. Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

Via Piemonte n. 2 6 città ROMA Cap 0 0 1 8 7 (prov) R M

D. TITOLO

classe proposta (sez./cl/scl) _____

gruppo/sottogruppo _____

"Complesso di elementi per l'assieme di strutture".

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒ SE ISTANZA: DATA _____ / _____ / _____ N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome e nome

cognome e nome

1) _____

3) _____

2) _____

4) _____

F. PRIORITÀ

designazione o
organizzazionetipo di
priorità

numero di domanda

data di deposito

Allegato
S/R

1) _____

2) _____

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data

N. Protocollo

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

NESSUNA

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es. _____
Doc. 1) 2 n. pag. 1 7 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
Doc. 2) 2 PROV n. tav. 0 2 disegno o foto (obbligatorio 1 esemplare)
Doc. 3) 0 RIS Lettera d'incarico
Doc. 4) _____ designazione inventore
Doc. 5) _____ documenti di priorità con traduzione in italiano
Doc. 6) _____ autorizzazione o atto di cessione
Doc. 7) _____ nominativo completo del richiedente

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data

N° Protocollo

Confronta singole priorità

8) attestati di versamento, totale Euro TRECENTONOVE/87

(cinque anni)

obbligatorio

COMPILATO IL 1 5 / 0 7 / 2 0 0 2FIRMA DEL(I) Plast Wood S.r.l.

RICHIEDENTE(I)

CONTINUA SI/NO N OIng. Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

UN MANDATARIO

per se o per gli altri

Carlo Luigi IannoneDEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO S I

(N° d'iscl. 466)

CAMERA di COMMERCIO IND. ART. e AGR. -

RM2002 U 000133

ROMA

codice 5 8

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA _____

Reg. U

L'anno DUEMILADUEil giorno QUINDICI

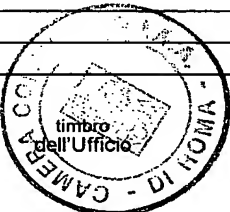
del mese di

LUGLIO

Il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 0 0 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE _____

IL DEPOSITANTE



L'UFFICIALE ROGANTE

Ufficiale RoganteSilvia Attieri

NUMERO DOMANDA

REG. U

DATA DI DEPOSITO 1 5 / 0 7 / 2 0 0 2

NUMERO BREVETTO

RM 2002 U 000133

DATA DI RILASCIO

A. RICHIEDENTE(I)

1) Denominazione

Plast Wood S.r.l.

2) Denominazione

D. TITOLO

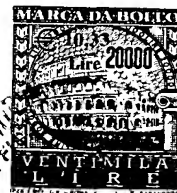
"Complesso di elementi per l'assiemaggio di strutture".

Classe proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

L'innovazione riguarda un complesso di elementi per l'assiemaggio di strutture complesse, caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità di primi elementi a barretta magnetica, aventi una prima lunghezza, una pluralità di elementi ferromagnetici, e una pluralità di secondi elementi a barretta magnetica, aventi una seconda lunghezza. Dette due lunghezze e la dimensione di detti elementi ferromagnetici sono tali da consentire l'assiemaggio di strutture complesse quali le strutture cristallografiche classiche.



M. DISEGNO

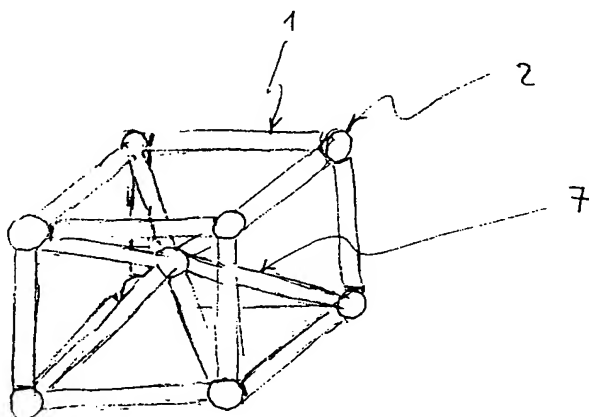


Fig. 7

RM2002 U 000133

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di brevetto per Modello di
Utilità dal titolo: "Complesso di elementi per
l'assiemaggio di strutture"

a nome: Plast Wood S.r.l.

La presente innovazione concerne un complesso
di elementi per l'assiemaggio di strutture.

Più dettagliatamente, l'innovazione riguarda un
complesso del tipo detto che utilizza elementi magne-
tici di differente ed opportuna dimensione e elementi
ferromagnetici, preferibilmente sfere ferromagneti-
che.

In particolare con il presente sistema è possi-
bile assemblare strutture tridimensionali di qualsia-
si tipo, anche di tipo cristallografico, a scopo sia
ludico che educativo, ma anche forme per la riprodu-
zione di oggetti.

È già nota l'esistenza di sistemi per poter rea-
lizzare forme o strutture tridimensionali complesse
attraverso elementi che possano essere connesse ma-
gneticamente. In particolare, come descritto nel bre-
vetto GB 726328, esistono elementi magnetici non solo
con la polarità semplice NS, ma anche con polarità
combinata come NSN o SNS, di forme differenti, o al-

ING. BARZANI & ZAPPALÀ ROMA SP.A

tre che possono essere connessi in modo originale per poter formare strutture diverse.

Sono noti sistemi formati da elementi ferromagnetici, cioè barrette, e sfere metalliche con all'interno, incastonato, un magnete, permettendo la realizzazione di strutture tridimensionali, con la possibilità di rappresentare alcune forme cristallografiche.

E' noto inoltre un sistema formato da un insieme di pezzi comprendenti elementi come barrette, di uguale misura, composti da due magneti ai due estremi separati da un'intercapedine ferromagnetica, e sfere ferromagnetiche. Tale sistema permette la realizzazione di strutture tridimensionali complesse.

Il problema che tale innovazione si propone di risolvere riguarda la possibilità di poter costruire una maggiore varietà di strutture tridimensionali e cristallografiche con un numero minimo di componenti.

Inoltre, disponendo di elementi magnetici, come barrette, e elementi ferromagnetici, quali sfere, scopo della presente innovazione è quello di permettere la costruzione di assiemaggi più stabili da un punto di vista strutturale, rendendo possibile, in tale maniera, l'assemblaggio di sistemi di maggiori dimensioni e complessità.

SECRET

E' quindi oggetto della presente innovazione un complesso di elementi per l'assiemaggio di strutture complesse, il complesso comprendendo una pluralità di primi elementi a barretta magnetica, aventi una prima lunghezza, una pluralità di elementi ferromagnetici, e una pluralità di secondi elementi a barretta magnetica, aventi una seconda lunghezza.

In particolare, dette prima e seconda lunghezza possono essere determinate in modo tale che utilizzando solo dette due barrette si possono assiemare molte delle classiche strutture bi- e tridimensionali.

Preferibilmente secondo l'innovazione, gli elementi ferromagnetici hanno forma tridimensionale simmetrica.

Ancora più preferibilmente, secondo l'innovazione, gli elementi ferromagnetici hanno forma sferica.

Ulteriormente secondo l'innovazione, detta seconda lunghezza dei secondi elementi a barretta può essere scelta pari alla lunghezza della diagonale del quadrato costituito da quattro primi elementi a barretta uniti ai vertici da quattro elementi ferromagnetici.

Ancora, secondo l'innovazione, detta seconda lunghezza dei secondi elementi a barretta può essere scelta pari ad una frazione intera della lunghezza della diagonale del quadrato costituito da quattro primi elementi a barretta uniti ai vertici da quattro elementi ferromagnetici.

Vantaggiosamente, secondo l'innovazione, detta frazione intera può corrispondere ad un mezzo.

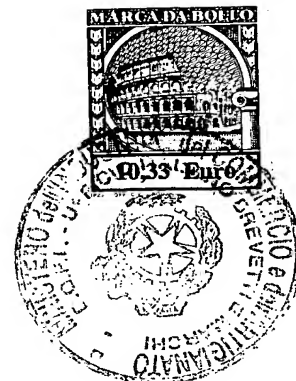
Ancora secondo l'innovazione, detta frazione
intera può corrispondere ad un terzo.

Ulteriormente secondo l'innovazione, detta fra-
zione intera può corrispondere ad un quarto.

Preferibilmente secondo l'innovazione, detta seconda lunghezza dei secondi elementi a barretta è pari a metà della diagonale del quadrato costituito da quattro primi elementi a barretta uniti ai vertici da quattro elementi ferromagnetici meno una delle dimensioni principali di detto elemento ferromagnetico.

La dimensione principale di un'elemento ferromagnetico può essere costituita, ad esempio in un parallelepipedo, da una delle distanze tra facce opposte.

Vantaggiosamente secondo l'innovazione, detta
dimensione principale è il diametro della sfera.



WILLIAM S. WARD

Ancora secondo l'innovazione, detti elementi ferromagnetici possono essere utilizzati sia ai vertici delle figure complesse che come elementi di congiunzioni di detti secondi elementi disposti sulle diagonali.

Ulteriormente secondo l'innovazione, detti elementi ferromagnetici possono essere utilizzati sia ai vertici delle figure complesse che come elementi di congiunzioni di almeno due di detti secondi elementi disposti in modo da unirsi a questi al centro di figure complesse.

Preferibilmente secondo l'innovazione, la dimensione principale di detti elementi ferromagnetici è pari a circa $(\sqrt{3}-\sqrt{2})$ volte la lunghezza dello spigolo utilizzato per formare una figura complessa, detta lunghezza di spigolo essendo la distanza tra i centri dei due elementi ferromagnetici utilizzati.

Ulteriormente secondo l'innovazione, il complesso di elementi secondo quanto detto può comprendere secondi elementi ferromagnetici di dimensioni differenti da quelle dei primi elementi ferromagnetici.

Ancora secondo l'innovazione, detti secondi elementi ferromagnetici sono utilizzati come elementi

di congiunzione di detti secondi elementi disposti sulle diagonali.

Ulteriormente secondo l'innovazione, detti secondi elementi ferromagnetici possono essere utilizzati come elementi di congiunzioni di detti secondi elementi disposti in modo da unirsi a questi al centro di figure complesse.

Secondo l'innovazione, detti primi elementi a barretta possono avere sezione trasversale ottagonale.

Secondo l'innovazione, detti secondi elementi a barretta possono avere sezione trasversale ottagonale.

Ancora secondo l'innovazione, detti primi elementi e/o detti secondi elementi a barretta possono avere una copertura esterna che non comprende le basi.

Ulteriormente secondo l'innovazione, detti primi elementi e/o detti secondi elementi a barretta possono avere una copertura esterna che può anche comprendere, completamente o parzialmente, le basi, detta copertura essendo preferibilmente materiale plastico.

Preferibilmente secondo l'innovazione, gli elementi ferromagnetici sono in acciaio.

ING. BATTAGLIA & ZUCCHETTI

La presente innovazione verrà ora descritta, a titolo illustrativo, ma non limitativo, secondo forme preferite di attuazione, con particolare riferimento alla figure dei disegni allegati, in cui

la Figura 1 mostra una prima barretta magnetica di un complesso secondo l'innovazione;

la Figura 2 mostra una seconda barretta magnetica di un complesso secondo l'innovazione di lunghezza minore rispetto alla prima;

la Figura 3 mostra un elemento sferico di materiale ferromagnetico di un complesso secondo l'innovazione;

la Figura 4 mostra la realizzazione di un quadrato con diagonale ottenuta attraverso un solo modulo;

la Figura 5 mostra la realizzazione di un quadrato con diagonale ottenuta attraverso due moduli;

la Figura 6 mostra la realizzazione di un quadrato con diagonale ottenuta attraverso due moduli ed un blocco sferico di connessione;

la Figura 7 mostra la realizzazione di un cubo a facce centrate.

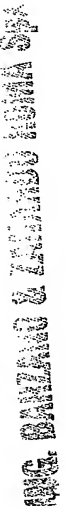
Facendo riferimento alla Figura 1, si osserva una barretta magnetica 1 avente una determinata lunghezza. Questa può essere rivestita, eventualmente,

in materiale plastico, come il polipropilene, per proteggere il materiale metallico. Inoltre nel caso in esame la barretta risulta avere una sezione ottagonale.

Nella Figura 2 si vede una barretta magnetica 2 del tutto equivalente a quella descritta nella Figura 1, ma caratterizzata dal fatto di avere una differente lunghezza, che può essere calcolata allo scopo di ottenere determinate figure geometriche.

La Figura 3 mostra un elemento di congiunzione ferromagnetica 3, in questo caso sferico. Il materiale per realizzare tale elemento può essere per esempio acciaio.

Facendo riferimento alla Figura 4 si osserva la connessione di quattro moduli magnetici 1 connessi in modo da formare un quadrato, ponendo agli angoli quattro elementi di connessione sferici 3 ferromagnetici. Due vertici opposti sono connessi attraverso un ulteriore modulo magnetico 4, formando così la diagonale del quadrato stesso. Ponendo la dimensione della lunghezza del modulo 1 pari ad l , il raggio della sfera di connessione 2 pari ad r e la lunghezza del modulo 4 pari ad a , si ha la seguente relazione per realizzare la figura descritta:



$$a = \sqrt{2}(l + 2r) - 2r$$

La Figura 5 mostra lo stesso quadrato descritto nella Figura 1, formato da quattro moduli 1 e da quattro elementi di connessione sferici 3, avente diagonale formata da due elementi 5 che misurano la metà di un elemento 4, formando in tale maniera una diagonale con due moduli.

La Figura 6 rappresenta il medesimo quadrato descritto nelle figure 4 e 5, formato da quattro moduli 1 e da quattro elementi di connessione sferici 3, avente diagonale formata da due moduli 6 connessi con al centro un elemento di connessione sferico 3. In questa maniera è possibile costruire forme estese più complesse. La relazione tra la misura del modulo 6, che poniamo pari a b , è in relazione a quelle del modulo 1 e a quelle dell'elemento di connessione 3 (utilizzando le medesime misure poste della descrizione della Figura 3):

$$b = \frac{\sqrt{2}}{2}(l + 2r) - 2r$$

La Figura 7 mostra un cubo a facce centrate i cui dodici spigoli sono formati attraverso moduli di tipo 1, uniti con otto elementi di connessione sferi-

ci 3. Ogni vertice del cubo in oggetto è unito con un ulteriore elemento di connessione 3 posto al centro del cubo stesso tramite uno stesso modulo 7. La relazione che lega la lunghezza l dello spigolo formato dal modulo 1, la dimensione r del raggio della sfera dell'elemento di connessione 3 e la dimensione, che chiameremo c , dell'elemento 7 che connette il vertice al centro del cubo, vale:

$$c = \frac{l + 2r}{2}(\sqrt{3}) - 2r$$

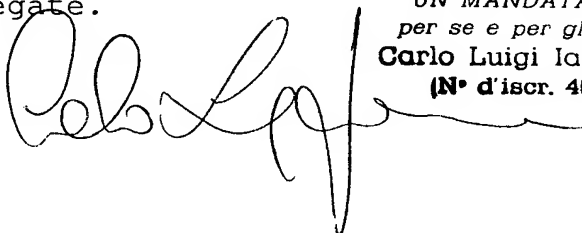
Se vogliamo tornare alle dimensioni assolute di un cubo ideale, è sufficiente sottrarre alle lunghezze delle barrette a e c , la quantità $2r$, che tiene conto della dimensione finita dell'elemento di connessione. In questa maniera il rapporto tra la distanza di uno spigolo ed il centro del cubo, rispetto allo spigolo del cubo stesso vale $\frac{\sqrt{3}}{2}$. Se invece vogliamo stabilire la dimensione di una sola sfera da utilizzare per tutti i vertici, e lasciare le dimensioni delle barrette determinate di conseguenza, allora questa risulta avere diametro pari a $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ volte la lunghezza dello spigolo assoluto del cubo ideale corrispondente alla struttura esaminata.

E' possibile realizzare il cubo a facce centrate

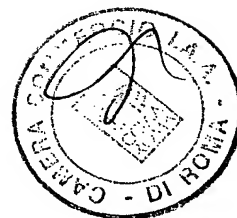
anche utilizzando solamente moduli del tipo 1, ma utilizzando elementi per la connessione sferici di tipo 3 di diametro differente.

Con la presente innovazione è possibile realizzare assiemaggi per scopi ludici o didattici per la rappresentazione di strutture cristallografiche, con un numero minimo di elementi, rendendo le strutture stesse più resistenti ed ottenendo anche vantaggi di tipo economico relativamente al numero di elementi da utilizzare per la costruzione di elementi complessi.

La presente innovazione è stata descritta a titolo illustrativo, ma non limitativo, secondo sue forme preferite di attuazione, ma è da intendersi che variazioni e/o modifiche potranno essere apportate dagli esperti nel ramo senza per questo uscire dal relativo ambito di protezione, come definito dalle rivendicazioni allegate.



UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Carlo Luigi Iannone
(N° d'iscr. 466)



RIVENDICAZIONI

1. Complesso di elementi per l'assiemaggio di strutture complesse, caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità di primi elementi a barretta magnetica, aventi una prima lunghezza, una pluralità di elementi ferromagnetici, e una pluralità di secondi elementi a barretta magnetica, aventi una seconda lunghezza.

2. Complesso di elementi secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che gli elementi ferromagnetici hanno forma tridimensionale simmetrica.

3. Complesso di elementi secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che gli elementi ferromagnetici hanno forma sferica.

4. Complesso di elementi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta seconda lunghezza dei secondi elementi a barretta è pari alla lunghezza della diagonale del quadrato costituito da quattro primi elementi a barretta uniti ai vertici da quattro elementi ferromagnetici.

5. Complesso di elementi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che detta seconda lunghezza dei secon-



ING. R. B. 10.33

di elementi a barretta è pari a una frazione della lunghezza della diagonale del quadrato costituito da quattro primi elementi a barretta uniti ai vertici da quattro elementi ferromagnetici.

6. Complesso di elementi secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detta frazione corrisponde ad un mezzo.

7. Complesso di elementi secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detta frazione corrisponde ad un terzo.

8. Complesso di elementi secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detta frazione corrisponde ad un quarto.

9. Complesso di elementi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che detta seconda lunghezza dei secondi elementi a barretta è pari a metà della diagonale del quadrato costituito da quattro primi elementi a barretta uniti ai vertici da quattro elementi ferromagnetici meno una delle dimensioni principali di detto elemento ferromagnetico.

10. Complesso di elementi secondo la rivendicazione 9, quando dipendente dalla rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detta dimensione principale è il diametro della sfera.

11. Complesso di elementi secondo la rivendicazione 9 o 10, caratterizzato dal fatto che detti elementi ferromagnetici sono utilizzati sia ai vertici delle figure complesse che come elementi di congiunzioni di detti secondi elementi disposti sulle diagonali.

12. Complesso di elementi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 9 a 11, caratterizzato dal fatto che detti elementi ferromagnetici sono utilizzati sia ai vertici delle figure complesse che come elementi di congiunzioni di almeno due di detti secondi elementi disposti in modo da unirsi a questi al centro di figure complesse.

13. Complesso di elementi secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che la dimensione principale di detti elementi ferromagnetici è pari a circa $(\sqrt{3}-\sqrt{2})$ volte la lunghezza dello spigolo utilizzato per formare una figura complessa, detta lunghezza di spigolo essendo la distanza tra i centri dei due elementi ferromagnetici utilizzati.

14. Complesso di elementi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere secondi elementi ferromagnetici di dimensioni differenti da quelle dei primi elementi ferromagnetici.

15. Complesso di elementi secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che detti secondi elementi ferromagnetici sono utilizzati come elementi di congiunzione di detti secondi elementi disposti sulle diagonali.

16. Complesso di elementi secondo la rivendicazione 14 o 15, caratterizzato dal fatto che detti secondi elementi ferromagnetici sono utilizzati come elementi di congiunzioni di detti secondi elementi disposti in modo da unirsi a questi al centro di figure complesse.

17. Complesso di elementi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti primi elementi a barretta hanno sezione trasversale ottagonale.

18. Complesso di elementi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti secondi elementi a barretta hanno sezione trasversale ottagonale.

19. Complesso di elementi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti primi elementi e/o detti secondi elementi a barretta hanno una copertura esterna che non comprende le basi.

20. Complesso di elementi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 1 a 18, caratterizzato dal fatto che detti primi elementi e/o detti secondi elementi a barretta hanno una copertura esterna che comprende le basi.

21. Complesso di elementi secondo la rivendicazione 19 o 20, caratterizzato dal fatto che detta copertura è in materiale plastico.

22. Complesso di elementi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che gli elementi ferromagnetici sono in acciaio.

Roma, 15 LUG. 2002

p.p.: Plast Wood S.r.l

ING. BARZANÒ & ZANARDO ROMA S.p.A.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Carlo Luigi Iannone
(N° d'iscr. 486)
CJ/AP/AT



ING. BARZANÒ & ZANARDO



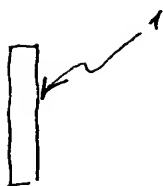


Fig. 1

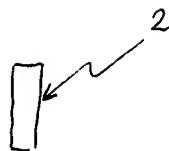


Fig. 2

RM 2002 U 000133

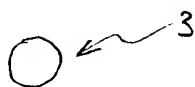


Fig. 3

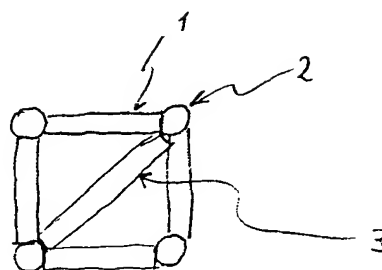


Fig. 4

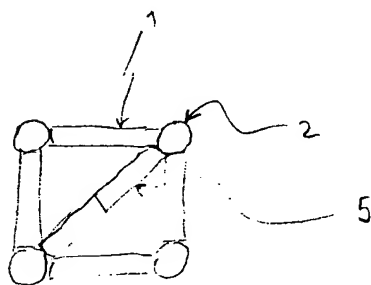


Fig. 5

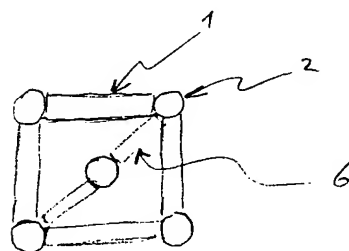


Fig. 6

p.p.: Plast Wood S.r.l.
Ing. Barzani & Zanardo Roma S.p.A.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Carlo Luigi Iannone
(N° d'isr. 456)



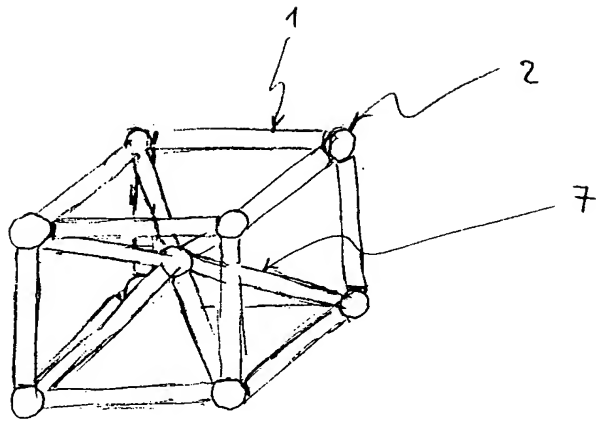
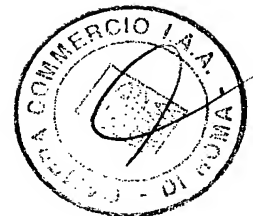


Fig. 7

RM 2002 U 000133



p.p.: Plast Wood S.r.l.
Ing. Barzano & Zanardo Roma S.p.A.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Carlo Luigi Iannone
(N° d'iscr. 466)

